Варіант 1

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик температури;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація маси;
* сигналізація про нижній рівень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора температури, що встановлений на пульті;

* безперервного регулятора тиску з індикацією, що встановлений на місці.

1. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в ємності шляхом включення-відключення електричного нагрівача. Передбачити сигналізацію про досягнення максимального рівня температури.

Варіант 2

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик рівня;
* первинний вимірюючий перетворювач температури з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач тиску з реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація вологості;
* сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня рідини, що встановлений на пульті;
   * безперервного регулятора щільності з реєстрацією та індикацією верхнього та нижнього рівня.
2. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в автоматичному водоживлювачі шляхом включення-відключення насосу-підвищувача при досягненні верхнього та нижнього рівнів. Передбачити сигналізацію про досягнення мінімального рівня тиску.

Варіант 3

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та реєстрація про верхній рівень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора витрат рідини, що встановлений на пульті;

* безперервного регулятора температури на еректронагрівачі з індикацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу».

Варіант 4

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та показ про верхній та нижній рівень температури.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора температури, що встановлений на місці;
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на місці, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу».

Варіант 5

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач тиску;
* вимірювач рівня з реєстрацією та індикацією сигналу;
* позиційний вимір та індикація тиску;
* сигналізація та реєстрація про верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора рівня, що встановлений на місці, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

* позиційного регулятора температури з індикацією верхнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в газовому котлі шляхом зміни подачі палива. Передбачити:

* сигналізацію максимально допустимого значення тиску в котлі;
* захист котла при досягненні максимального тиску шляхом скидання в атмосферу.

Варіант 6

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач вологості;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір та реєстрація температури;
* реєстрація нижнього значення тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора тиску, що встановлений на щіті, з включенням компресора при досягненні нижнього рівня;

* позиційного регулятора рівня з індикацією та реєстрацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиціонного регулювання рівня рідини в резервуарі регулюванням подачі. Передбачити світлову сигналізацію включення насосу.

Варіант 7

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач щільності з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація маси;
* сигналізація про нижній рівень рівня.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня, що встановлений на місці;

* безперервного регулятора тиску з реєстрацією та індикацією, що встановлений на пульті.

1. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в ємності шляхом включення-відключення електричного нагрівача. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про досягнення максимального рівня температури.

Варіант 8

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик рівня;
* первинний вимірюючий перетворювач температури з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач тиску з реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація вологості;
* сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня рідини, що встановлений на пульті;
   * безперервного регулятора щільності з реєстрацією та індикацією верхнього та нижнього рівня.
2. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в автоматичному водоживлювачі шляхом включення-відключення насосу-підвищувача при досягненні верхнього та нижнього рівнів. Передбачити сигналізацію про досягнення мінімального рівня тиску.

Варіант 9

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач тиску;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та реєстрація про нижній рівень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора витрат рідини, що встановлений на місці;

* позиційного регулятора температури на електронагрівачі з індикацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу» зі світловою сигналізацією.

Варіант 10

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач температури;
* вимірювач температури з індикацією і реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та показ про верхній та нижній рівень рідини.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора температури, що встановлений на місці;
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на місці, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію та реєстрацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу».

Варіант 11

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня;
* вимірювач температури з реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір та індикація щільності;
* сигналізація та індикація про верхній рівень температури.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора температури, що встановлений на місці, з відключенням ТЕН при досягненні верхнього рівня;

* безперервного регулятора витрат з індикацією верхнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в газовому котлі шляхом зміни подачі палива. Передбачити:

* сигналізацію максимально допустимого значення температури в котлі;
* захист котла при досягненні максимального рівня температури шляхом регулювання отвору засувки.

Варіант 12

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик витрат;
* первинний вимірюючий перетворювач вологості;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація та реєстрація температури;
* реєстрація нижнього та верхнього значень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на місці, з включенням компресора при досягненні нижнього рівня;

* безперервного регулятора рівня з індикацією та реєстрацією нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиціоного регулювання рівня рідини в резервуарі регулюванням подачі. Передбачити світлову та звукову сигналізацію включення насосу.

Варіант 13

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик температури;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір та реєстрація щільності;
* сигналізація про нижній рівень вологості.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора температури, що встановлений на пульті;

* безперервного регулятора тиску з індикацією, що встановлений на місці.

1. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в ємності шляхом включення-відключення ТЕН. Передбачити світлову сигналізацію про досягнення максимального рівня температури.

Варіант 14

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач температури з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач тиску з реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація тиску;
* сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня рідини, що встановлений на пульті;
   * безперервного регулятора щільності з реєстрацією та індикацією про досягнення верхнього та нижнього рівня.
2. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в автоматичному водоживлювачі шляхом включення-відключення насосу-підвищувача при досягненні нижнього та верхнього рівнів відповідно. Передбачити сигналізацію про досягнення мінімального рівня тиску.

Варіант 15

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та реєстрація про верхній рівень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора витрат рідини, що встановлений на пульті;

* безперервного регулятора температури на електронагрівачі з індикацією верхнього та нижнього рівня, що встановлений на пульті.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу».

Варіант 16

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури з електричним вихідним сигналом;
* сигналізація та показ про верхній та нижній рівень температури.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора температури, що встановлений на місці;
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на щіті, з відключенням газового насосу при досягненні верхнього рівня;

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання рівня рідинним насосом з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію про досягнення нижнього та верхнього значень рівня.

Варіант 17

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач тиску з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач рівня з реєстрацією та індикацією сигналу;
* позиційний вимір та індикація тиску;
* сигналізація та реєстрація про верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора рівня, що встановлений на місці, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

* позиційного регулятора температури з індикацією верхнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в газовому котлі шляхом зміни подачі палива газовим насосом. Передбачити:

* сигналізацію максимально допустимого значення тиску в котлі;
* захист котла при досягненні максимального тиску шляхом скидання в атмосферу.

Варіант 18

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач вологості;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір та реєстрація температури;
* реєстрація нижнього значення тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на щіті, з включенням компресора при досягненні нижнього рівня;

* позиційного регулятора рівня з індикацією та реєстрацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиціоного регулювання рівня рідини в резервуарі шляхом регулюванням подачі через засувку. Передбачити світлову сигналізацію про зміну положення засувки.

Варіант 19

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація маси;
* сигналізація про нижній рівень рівня.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня, що встановлений на місці;

* безперервного регулятора тиску з реєстрацією та індикацією, що встановлений на пульті.

1. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в ємності шляхом включення-відключення електричного нагрівача. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про досягнення максимального рівня температури.

Варіант 20

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик температури;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач тиску з реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація та реєстрація вологості;
* сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня рідини, що встановлений на пульті;
   * безперервного регулятора щільності з реєстрацією та індикацією верхнього та нижнього рівня.
2. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в автоматичному водоживлювачі шляхом включення-відключення насосу-підвищувача при досягненні верхнього та нижнього рівнів. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про досягнення мінімального рівня тиску.

Варіант 21

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач тиску;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* світлова сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівені тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора витрат рідини, що встановлений на місці;

* позиційного регулятора температури на електронагрівачі з індикацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу» зі світловою сигналізацією.

Варіант 22

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач температури;
* вимірювач температури з індикацією і реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та показ про верхній та нижній рівень рідини.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора температури, що встановлений на місці;
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на щіті, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури газовою форсункою з реєстрацією та індикацією значень. Передбачити сигналізацію та реєстрацію зниження температури до нижнього рівня.

Варіант 23

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня;
* вимірювач температури з реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір та індикація щільності;
* сигналізація та індикація про верхній рівень температури.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора температури, що встановлений на місці, з відключенням ТЕН при досягненні верхнього рівня;

* безперервного регулятора витрат з індикацією поточних знаяень.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в газовому котлі шляхом зміни подачі палива. Передбачити:

* сигналізацію максимально допустимого значення температури в котлі;
* захист котла при досягненні максимального рівня температури шляхом регулювання отвору засувки на вході.

Варіант 24

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик витрат;
* первинний вимірюючий перетворювач вологості;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація та реєстрація температури;
* реєстрація нижнього та верхнього значень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на місці, з включенням компресора при досягненні нижнього рівня;

* безперервного регулятора рівня з індикацією та реєстрацією нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиціоного регулювання рівня рідини в резервуарі шляхом регулюванням подачі за допомогою засувки. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про зміну положення засувки.

Варіант 25

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач температури з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач рівня з індикацією та реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація маси;
* сигналізація про нижній рівень рівня рідини.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора рівня, що встановлений на місці;

* позиційного регулятора тиску з реєстрацією та індикацією, що встановлений на пульті.

1. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в ємності шляхом включення-відключення ТЕН. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про досягнення максимального рівня температури.

Варіант 26

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик температури;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня з електричним вихідним сигналом;
* вимірювач тиску з реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір, індикація та реєстрація вологості;
* сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівень щільності.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора рівня рідини, що встановлений на пульті, та має функцію сигналізації про досягнення верхнього порогового значення;
   * безперервного регулятора щільності з реєстрацією та індикацією верхнього та нижнього рівня.
2. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання тиску в автоматичному водоживлювачі шляхом включення-відключення насосу-підвищувача при досягненні верхнього та нижнього рівнів. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про досягнення мінімального рівня тиску.

Варіант 27

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* датчик вологості;
* первинний вимірюючий перетворювач тиску;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* світлова сигналізація та реєстрація про нижній та верхній рівені тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора витрат рідини, що встановлений на місці;

* позиційного регулятора температури на електронагрівачі з індикацією верхнього та нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури тепловим електронегрівачем (ТЕН) з реєстрацією та індикацією верхнього рівня. Передбачити сигналізацію включення ТЕН і захист ТЕН від «сухого ходу» зі світловою сигналізацією.

Варіант 28

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик щільності;
* первинний вимірюючий перетворювач температури;
* вимірювач температури з індикацією і реєстрацією сигналу;
* безперервний вимір, реєстрація температури;
* сигналізація та показ про верхній та нижній рівень рідини.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * безперервного регулятора температури, що встановлений на місці;
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на щіті, з відключенням насосу при досягненні верхнього рівня;

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури газовою форсункою з реєстрацією та індикацією значень. Передбачити сигналізацію та реєстрацію зниження температури до нижнього рівня.

Варіант 29

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик тиску;
* первинний вимірюючий перетворювач рівня;
* вимірювач температури з реєстрацією сигналу;
* позиційний вимір та індикація щільності;
* сигналізація та індикація про верхній рівень температури.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора температури, що встановлений на місці, з відключенням ТЕН при досягненні верхнього рівня;

* безперервного регулятора витрат з індикацією поточних значень.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиційного регулювання температури в газовому котлі шляхом зміни подачі палива. Передбачити:

* сигналізацію максимально допустимого значення температури в котлі;
* захист котла при досягненні максимального рівня температури шляхом регулювання отвору засувки на вході.

Варіант 30

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити прилади:

* первинний датчик витрат;
* первинний вимірюючий перетворювач вологості;
* вимірювач температури з індикацією сигналу;
* безперервний вимір, індикація та реєстрація температури;
* реєстрація нижнього та верхнього значень тиску.

1. Користуючись умовними позначеннями у відповідності з ДСТУ Б А.2.4-16:2008 зобразити функціональну групу ФСА:
   * позиційного регулятора тиску, що встановлений на місці, з включенням компресора при досягненні нижнього рівня;

* безперервного регулятора рівня з індикацією та реєстрацією нижнього рівня.

3. Розробити типове рішення автоматизації і ФСА позиціоного регулювання рівня рідини в резервуарі шляхом регулюванням подачі за допомогою засувки. Передбачити світлову та звукову сигналізацію про зміну положення засувки.